



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

10 DE 197 53 401 A 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 60 R 25/00  
B 60 R 25/04  
E 05 B 65/20

21 Aktenzeichen: 197 53 401.5  
22 Anmeldetag: 2. 12. 97  
43 Offenlegungstag: 10. 6. 99

DE 197 53 401 A 1

71 Anmelder:  
Marquardt GmbH, 78604 Rietheim-Weilheim, DE

72 Erfinder:  
Mattes, Johannes, 78567 Fridingen, DE; Müller,  
Karl, 78628 Rottweil, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

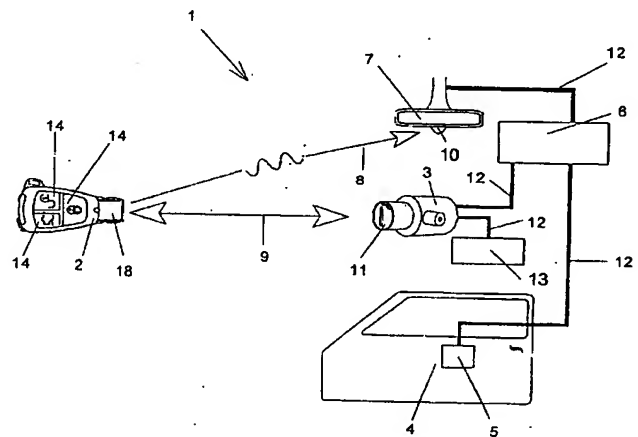
DE 195 08 369 C1  
DE 196 43 759 A1  
DE 196 12 026 A1  
DE 44 40 975 A1  
DE 42 27 969 A1

JP 4-14578 A.; In: Patents Abstracts of Japan,  
M-1239, April 23, 1992, Vol. 16, No. 169;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Kraftfahrzeug mit einem elektronischen Schließsystem

57 Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit einem elektronischen Schloß (3) und einem zugehörigen elektronischen Schlüssel (2). Der Schlüssel (2) tauscht mit dem Schloß (3) wenigstens ein codiertes Betriebssignal (9) aus, so daß nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals (9) die Freigabe des Fahrzeuges für den Fahrbetrieb auslösbar ist. Für das Kraftfahrzeug ist ein den Fahrbetrieb betreffender Begrenzungswert vorgebar, wobei bei Erreichen des Begrenzungswertes die Freigabe des Fahrzeuges blockierbar ist. Ein codiertes Freigabesignal ist von einer vom Fahrzeug räumlich getrennten, externen Zentralstation leitungsunabhängig zum Fahrzeug und/oder Schlüssel (2) übertragbar. Durch das Freigabesignal ist eine Veränderung des Begrenzungswertes auslösbar. Weiter kann der Schlüssel (2) zugehörig zu mehreren Fahrzeugen aus einem Fahrzeugpool sein. In einem ersten Zustand des Schlüssels (2) ist kein Code für das Betriebssignal (9) eines der Fahrzeuge (22) des Fahrzeugpools im Schlüssel (2) abgelegt. Der Schlüssel (2) ist weiter in einen zweiten Zustand versetzbar, dadurch, daß der Code für das Betriebssignal (9) zum Erhalt der Fahrberechtigung für das jeweilige Fahrzeug von einer Zentralstation in den Schlüssel (2) programmierbar ist.



DE 197 53 401 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 oder 5.

Elektronische Schließsysteme für Kraftfahrzeuge werden als Türschließ- und/oder Zündschloßsysteme verwendet.

Aus der DE 196 12 026 A1 ist ein Kraftfahrzeug mit einem solchen elektronischen Schließsystem bekannt, das aus einem elektronischen Schloß und einem zugehörigen elektronischen Schlüssel besteht. Der Schlüssel tauscht mit dem Schloß ein codiertes Betriebssignal aus, so daß nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals die Freigabe des Fahrzeuges für den Fahrbetrieb auslösbar ist. Weiter kann in diesen Schlüssel ein den Fahrbetrieb des Fahrzeuges betreffender Begrenzungswert einprogrammiert werden, wobei bei Erreichen des Begrenzungswertes die Freigabe des Fahrzeuges blockierbar ist.

Die Einprogrammierung des Begrenzungswertes in den Schlüssel erfolgt mittels eines Programmiergerätes. In der Regel befinden sich diese Programmiergeräte in einer Zentrale des Fahrzeugvermieters. Der Nutzer muß daher diese Zentrale aufsuchen, um den Schlüssel programmieren zu lassen. Insbesondere bei einer nachträglichen Verlängerung der Mietdauer ist dieses System wenig flexibel.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das bekannte Kraftfahrzeug derart weiterzuentwickeln, daß eine einfache Anpassung der Fahrberechtigung des Kraftfahrzeugs an die Wünsche des Nutzers ermöglicht ist. Insbesondere soll das Kraftfahrzeug auch zum Einsatz in einem für mehrere Nutzer bestimmten Fahrzeugpool geeignet sein.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Kraftfahrzeug durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 oder 5 gelöst.

So wird ein Freigabesignal von einer vom Fahrzeug räumlich getrennten, externen Zentralstation leitungsunabhängig zum Fahrzeug und/oder Schlüssel übertragen. Mittels des Freigabesignals ist eine Veränderung des Begrenzungswertes auslösbar, so daß das Kraftfahrzeug in einfacher Weise an die Wünsche des Benutzers angepaßt werden kann. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Durch das Freigabesignal läßt sich der Begrenzungswert nachträglich erhöhen, erniedrigen oder neu festsetzen. Das Freigabesignal wird zweckmäßigerweise mittels elektromagnetischer Wellen, wie Funkwellen, übertragen und vom Fahrzeug empfangen. Informationen zum Begrenzungswert sowie zu dem empfangenen Freigabesignal können dem Nutzer auf einem Display im Fahrzeug oder am Schlüssel anzeigbar sein. Selbstverständlich können auch sonstige dem Nutzer des Fahrzeuges zugeordnete Informationen mittels des Freigabesignals zum Fahrzeug übertragen und im Fahrzeug dann visualisiert werden.

In der Zentralstation kann das Freigabekonto für den jeweiligen Nutzer bzw. für das jeweilige Fahrzeug verwaltet werden. Entsprechend diesem Freigabekonto werden dann die Freigabesignale an das Fahrzeug übermittelt. Die Fahrberechtigung wird bei Empfang der Freigabesignale dann weiter freigegeben, wenn der zugehörige Schlüssel in das Schloß eingeführt ist. Beim Ausbleiben der Freigabesignale wird die Fahrberechtigung für das Fahrzeug gesperrt.

Ein derartiges Kraftfahrzeug eignet sich besonders für einen Fahrzeugpool, wobei jeder Benutzer einen Schlüssel besitzt, der für mehrere Fahrzeuge aus dem Fahrzeugpool zugehörig ist. In einem ersten Zustand des Schlüssels ist kein Code für das Betriebssignal eines der Fahrzeuge des Fahrzeugpools im Schlüssel abgelegt. Der Schlüssel ist weiter in einen zweiten Zustand versetzbar, indem der Code für das Betriebssignal des jeweiligen Fahrzeuges aus dem Fahrzeug-

pool von einer Zentralstation in den Schlüssel programmiert wird. Somit besitzt der Schlüssel im zweiten Zustand die Fahrberechtigung für das jeweilige Fahrzeug. Der Schlüssel ist anschließend durch Löschen des Codes für das Betriebssignal aus dem zweiten in den ersten Zustand zurücksetzbar.

Der Code für das Betriebssignal des jeweiligen Fahrzeuges kann mittels eines in der Zentralstation befindlichen Programmiergerätes in den Schlüssel einprogrammiert werden. Das Programmiergerät kann auch extern von der Zentralstation angeordnet sein. In diesem Fall wird der Code mittels eines Modems und einer Leitung von der Zentralstation zum Programmiergerät übertragen. Selbstverständlich läßt sich der Code auch leitungsunabhängig zum Schlüssel übertragen oder zum jeweiligen Fahrzeug übertragen, wobei der Code dann nach Einführen des Schlüssels in das Schloß in den Schlüssel einprogrammiert wird.

Um dem Benutzer in diesem Fall den Zugang zum Fahrzeug zu gestatten, enthält der Schlüssel bereits im ersten Zustand einen Benutzercode. Der Benutzercode wird leitungsunabhängig zum jeweiligen Fahrzeug übertragen, wobei das Schließsystem dann mittels des Benutzercodes die Zugangsberechtigung des Nutzers zum Fahrzeug ermöglicht.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß eine nachträgliche Veränderung der Fahrberechtigung auf einfache Weise möglich ist. Möchte der Nutzer beispielsweise die Mietdauer nachträglich verlängern, so genügt ein Anruf bei der Zentrale, um die Dauer für die Fahrberechtigung umgehend wunschgemäß zu erhöhen. Ein Aufsuchen der Zentrale sowie eine dortige Neuprogrammierung des Schlüssels ist nicht mehr notwendig. Somit kann die Fahrberechtigung sehr flexibel und kurzfristig auf die Wünsche der Nutzer angepaßt werden.

Das Kraftfahrzeug ist auch manipulationssicher. So kann für den Nutzer in der Zentrale ein Entgeltkonto, das für das Mieten des Kraftfahrzeugs bestimmt ist, geführt werden. Weist das Entgeltkonto eine Unterdeckung auf, kann die Fahrberechtigung auch nachträglich noch herabgesetzt werden.

Weiter ist das Kraftfahrzeug diebstahlsicher. Eine Unterschlagung eines überlassenen Kraftfahrzeugs oder dessen Diebstahl läßt sich durch die Möglichkeit, die Fahrberechtigung noch nachträglich zu entziehen, auf einfache Weise ausschließen.

Schließlich ist auch die Verwaltung mehrerer Fahrzeuge in einem Fahrzeugpool erleichtert. Jeder Nutzer des Fahrzeugpools besitzt einen Schlüssel, der entsprechend den Wünschen des Nutzers einfach auf das jeweilige Kraftfahrzeug anzupassen ist. Die Verwaltung mehrerer Schlüssel für jedes Fahrzeug oder die Notwendigkeit, den jeweiligen Schlüssel durch den Nutzer in einer Zentrale abzuholen, entfällt dadurch. Folglich wird die Benutzerfreundlichkeit gesteigert.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Funktionsübersicht eines mittels eines elektronischen Schlüssels betätigbaren Schließsystems in einem Kraftfahrzeug,

Fig. 2 schematisch ein Kraftfahrzeug mit begrenzter Fahrberechtigung und

Fig. 3 schematisch die Mehrfachnutzung von Kraftfahrzeugen.

In Fig. 2 ist ein Kraftfahrzeug 22 mit einem elektronischen Schließsystem 1 gezeigt, das derart ausgestaltet ist, daß die Nutzung des Kraftfahrzeugs 22 begrenzt werden kann. Das Schließsystem 1 ist schematisch gemäß einem Teil seiner Funktionen in Fig. 1 näher zu sehen.

Das Schließsystem 1 besteht aus einem elektronischen

Schloß 3 und einem zugehörigen elektronischen Schlüssel 2. Mit Hilfe des elektronischen Schlüssels 2 läßt sich das Schließsystem 1 zur Zugangsberechtigung fernbedienbar ansteuern, im vorliegenden Fall lassen sich die Autotüren 4 sowie der in Fig. 2 sichtbare Kofferraumdeckel 15 des Kraftfahrzeugs 22 fernbedienbar bis zu einer gewissen maximalen Entfernung vom Kraftfahrzeug 22 ver- und entriegeln, sowie gegebenenfalls noch weitere Funktionen am Kraftfahrzeug 22 auslösen. Zur Ansteuerung der genannten Funktionen dienen Betätigungsorgane 14 am Schlüssel 2, die vom Benutzer manuell betätigt werden.

Zum bestimmungsgemäßen Betrieb des Schlüssels 2 ist zwischen dem Schlüssel 2 und einer beispielsweise am Innenspiegel 7 zentral im Kraftfahrzeug 22 angeordneten Empfangs- und Sendeeinrichtung 10 ein mittels der Betätigungsorgane 14 auslösbares, codiertes Betriebssignal 8 übertragbar. Das übertragene Betriebssignal 8 wird einer im Kraftfahrzeug 22 befindlichen Signalverarbeitungseinrichtung 6 zugeführt und nach positiver Auswertung des Betriebssignals 8, d. h. falls es sich um den berechtigten Schlüssel 2 handelt, wird ein beispielsweise in der jeweiligen Autotüre 4 befindliches Steuergerät 5, das mit der Signalverarbeitungseinrichtung 6 beispielsweise über ein Bussystem 12, wie den bekannten CAN-Bus, in Verbindung steht, zur Ver- oder Entriegelung der Autotüren 4 oder des Kofferraumdeckels 15 betätigt. Bei dem Steuergerät 5 kann es sich zum Beispiel um eine an sich bekannte Zentralverriegelung handeln.

In einer weiteren Funktion dient der elektronische Schlüssel 2 zur Freigabe des Fahrbetriebes für das Fahrzeug 22. Zur Realisierung dieser Funktion ist das elektronische Schloß 3 als ein elektronisches Zündschloß ausgestaltet, das mit einem zugehörigen Betriebsaggregat 13 in Verbindung steht. Beim Betriebsaggregat 13 kann es sich beispielsweise um die Wegfahrsperre, die elektronische Motorsteuerung o. dgl. des Kraftfahrzeugs 22 handeln. Nachdem der Schlüssel 2 mit seinem Frontteil 18 in eine Aufnahme 11 des Schlosses 3 eingeführt ist, erfolgt der Austausch wenigstens eines codierten Betriebssignals 9 zwischen dem Schlüssel 2 und dem Schloß 3. Nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals 9 ist die Freigabe des Fahrzeuges 22 für den Fahrbetrieb auslösbar, womit das Betriebsaggregat 13 dann in Betrieb genommen werden kann. Hierzu wird beispielsweise das Schloß 3 entriegelt, so daß der Schlüssel 2 im Schloß 3 vom Benutzer gedreht werden kann, wodurch das Fahrzeug 22 gestartet wird.

Um die Sicherheit gegen Mißbrauch zu steigern, ist die Nutzung des Kraftfahrzeugs 22 begrenzbare. Hierzu ist dem Schließsystem 1 ein den Fahrbetrieb betreffender Begrenzungswert vorgebbare, wobei bei Erreichen des Begrenzungswertes die Freigabe des Fahrzeuges 22 durch das Schließsystem 1 blockierbar ist. Zum Blockieren des Fahrzeuges 22 kann zum Beispiel die weitere Abgabe des Betriebssignals 9 im Schlüssel 2 oder Schloß 3 gesperrt werden.

Beispielsweise kann es sich bei dem Begrenzungswert um einen begrenzten Zeitraum handeln. Der Inhaber des Fahrzeuges 22 kann dadurch verhindern, daß das Kraftfahrzeug 22 über den begrenzten Zeitraum hinaus von einem Dritten benutzt werden kann, was sich insbesondere beim Verleihen oder Vermieten des Kraftfahrzeugs 22 anbieten kann. Genausogut kann der Begrenzungswert durch sonstige Daten, wie eine Freigabe bis zu einem bestimmten Datum, für eine begrenzte Anzahl von Startvorgängen des Schlüssels 2 im Schloß 3 o. dgl., charakterisiert sein. Dann blockiert das Schließsystem 1 nach Erreichen dieses Datums bzw. nach Erschöpfung der Anzahl der Startvorgänge die weitere Freigabe des Fahrzeuges 22.

Das Erreichen des Begrenzungswertes bei einem begrenzten Zeitraum oder bei einem vorgegebenen Datum wird durch eine im Schlüssel 2 oder im Fahrzeug 22 befindliche Echtzeituhr festgestellt. Ist die Anzahl der Startvorgänge begrenzbare, so befindet sich im Fahrzeug 22 ein entsprechender Zähler. Bei Begrenzung der Reichweite wird der Kilometerzähler im Fahrzeug 22 verwendet.

Die Vorgabe des Begrenzungswertes für das Schließsystem 1 erfolgt durch die Übergabe eines entsprechenden Freigabesignals, das zweckmäßigerweise zur Erhöhung der Sicherheit codiert ist. In Fig. 2 sind mehrere Möglichkeiten zur Programmierung des Begrenzungswertes in den Schlüssel 2 dargestellt. Zum einen kann ein benutzerindividuelles Programmiergerät 16 verwendet werden, in das der Schlüssel 2 zur Übertragung der Freigabesignale einsteckbar ist. Die Vorgaben des Benutzers erfolgen über einen Personalcomputer 17, der wiederum an das Programmiergerät 16 angeschlossen ist. Das Programmiergerät 16 kann sich in der Wohnung 26 des Benutzers befinden. Ebenso ist es möglich, das Benutzungskonto bzw. das Freigabekonto für das Fahrzeug 22 in einer externen Zentralstation 19 zu verwalten, was sich im besonderen bei einem Mietfahrzeug anbietet. Die Freigabesignale können dann vom Computer 27 der Zentralstation 19 mittels eines Modems 28 über eine Fernsprechleitung 29 zum Personalcomputer 17 in der Wohnung 26 des Benutzers übertragen werden, wo sie dann mit dem Programmiergerät 16 in den Schlüssel 2 programmiert werden.

Erfindungsgemäß ist das Freigabesignal von der vom Fahrzeug räumlich getrennten, externen Zentralstation 19 leitungsunabhängig zum Fahrzeug 22 und/oder zum Schlüssel 2 übertragbar. Hierzu wird das Freigabesignal vom Computer 27 in der Zentralstation 19 über eine Leitung 25 einem Sender 20 zugeführt und von diesem abgestrahlt. Das Freigabesignal wird dann vom Fahrzeug 22 oder Schlüssel 2 empfangen. Durch das Freigabesignal ist wiederum eine Veränderung des Begrenzungswertes für das Schließsystem 1 auslösbar.

Bei der Veränderung des Begrenzungswertes kann es sich um eine Erhöhung dieses Wertes handeln. Läuft beispielsweise die Zeitdauer der Nutzung ab, während das Fahrzeug 22 vom Nutzer hingegen noch weiter benötigt wird, so kann sich dieser mit der Zentralstation 19 zwecks Verlängerung der Nutzungsdauer in Verbindung setzen. Wird die Verlängerung akzeptiert, so wird mittels des leitungslos übertragenen Freigabesignals der Begrenzungswert um den Betrag erhöht, der der zuvor mit dem Nutzer des Fahrzeuges 22 vereinbarten Dauer der Verlängerung entspricht. Genausogut kann der zuvor festgelegte Begrenzungswert um einen bestimmten Betrag erniedrigt werden, falls der Nutzer das Fahrzeug 22 vorzeitig nicht mehr benötigt. Alternativ läßt sich der alte Begrenzungswert auch einfach löschen und eine Neufestsetzung des Begrenzungswertes mittels der Freigabesignale vornehmen.

Das Freigabesignal ist zweckmäßigerweise mittels elektromagnetischer Wellen 21, wie Funkwellen, vom Sender 20 übertragbar und wird von einem Empfänger im Fahrzeug 22 empfangen. Vom Empfänger im Fahrzeug 22 wird das Freigabesignal dann an das Schloß 3 beziehungsweise den Schlüssel 2 weitergeleitet, wo dann die entsprechende Veränderung des Begrenzungswertes bewirkt wird.

Auf einer Anzeigeeinrichtung am Schlüssels 2 oder auf einem im Fahrzeug 22 befindlichen Display können Informationen zum Begrenzungswert sowie auch zu dem empfangenen Freigabesignal dem Nutzer des Fahrzeuges 22 anzeigbar sein. Beispielsweise läßt sich die verbleibende Zeitdauer der Freischaltung oder die Anzahl der verbleibenden Startvorgänge für das Fahrzeug 22 anzeigen. Selbstver-

ständig können über die Anzeigeeinrichtung bzw. über das Display auch sonstige für den Nutzer des Fahrzeugs 22 bestimmte Informationen oder Nachrichten visualisierbar sein. Es bietet sich an, daß solche Informationen ebenfalls mittels des Freigabesignals zum Fahrzeug 22 übertragen werden.

Wie bereits ausgeführt, können in der Zentralstation 19 die Freigabekonten, die die mit dem jeweiligen Nutzer des Fahrzeugs 22 vereinbarten Begrenzungswerte enthalten, verwaltet werden. Die dem jeweiligen Stand des Freigabekontos entsprechenden Freigabesignale werden dann vereinbarungsgemäß an das Fahrzeug 22 zur weiteren Freigabe des Fahrzeugbetriebs leitungsungebunden von der Zentralstation 19 übermittelt. Die weitere Freigabe der Fahrberechtigung kann dann davon abhängig sein, daß der zugehörige und für das jeweilige Fahrzeug 22 berechnete Schlüssel 2 in das Schloß 3 eingeführt ist. Ist auf dem Freigabekonto keine weitere Freigabe vorgesehen, so erfolgt keine weitere Übertragung von Freigabesignalen zum Fahrzeug 22. Beim Ausbleiben der Freigabesignale wird dann bei Erreichen des Begrenzungswertes die Fahrberechtigung für das Fahrzeug 22 blockiert oder gesperrt. Die bevorstehende Sperrung des Fahrzeugs 22 kann dem Nutzer vorab auf dem Display im Fahrzeug 22 oder am Schlüssel 2 angezeigt werden, so daß der Nutzer gegebenenfalls sich noch rechtzeitig mit der Zentralstation 19 zwecks Erhöhung des Begrenzungswertes in Verbindung setzen kann.

In Fig. 3 ist als weitere Ausführungsform der Erfindung ein Fahrzeugpool 23 mit mehreren Fahrzeugen 22 zu sehen, die von berechtigten Personen 24 nutzbar sind. Die Fahrzeuge 22 sind mit dem bereits beschriebenen Schließsystem 1 versehen. Das Schließsystem 1 kann gegebenenfalls mit einer Begrenzung der Fahrberechtigung ausgestattet sein, wobei bei Erreichen eines den Fahrbetrieb betreffenden Begrenzungswertes die Freigabe des Fahrzeugs 22 blockierbar ist.

Jeder berechnete Benutzer 24 besitzt einen eigenen Schlüssel 2, der zugehörig zu den Fahrzeugen 22 aus dem Fahrzeugpool 23 ist. Der Schlüssel 2 kann sich in zwei Zuständen befinden. In einem ersten Zustand enthält der Schlüssel 2 beispielsweise einen Benutzercode, so daß der Schlüssel 2 dem jeweiligen berechtigten Benutzer 24 zugeordnet ist, jedoch ist kein Code für das Betriebssignal 9 und eventuell für das Betriebssignal 8 eines der Fahrzeuge 22 des Fahrzeugpools 23 im Schlüssel 2 abgelegt. Eine Benutzung eines der Fahrzeuge 22 ist im ersten Zustand des Schlüssels 2 somit nicht möglich. Möchte der Benutzer 24 ein bestimmtes Fahrzeug 22 des Fahrzeugpools 23 benutzen, so gibt er beispielsweise eine telefonische Anfrage, eventuell unter Angabe einer Geheimnummer oder seines Benutzercodes, an die Zentralstation 19 weiter. Selbstverständlich kann sich der Benutzer 24 auch persönlich zur Zentralstation 19 begeben. Erhält der Benutzer 24 daraufhin die Zusage für das gewünschte Fahrzeug 22, so ist der Schlüssel 2 in einen zweiten Zustand versetzbar, indem der entsprechende Code für das Betriebssignal 9 von der Zentralstation 19 in den Schlüssel 2 programmiert wird. Dadurch wird die Fahrberechtigung für das jeweilige Fahrzeug 22 aus dem Fahrzeugpool 23 erhalten. Falls erforderlich kann dabei auch der Code für das Betriebssignal 8 einprogrammiert werden. Gegebenenfalls kann bei dieser Programmierung weiter ein Begrenzungswert für die Freigabe des Fahrzeugs 22 einprogrammiert werden. In diesem zweiten Zustand ist somit der Austausch des codierten Betriebssignals 9 zwischen dem Schlüssel 2 und dem Schloß 3 ermöglicht, so daß der Benutzer 24 das entsprechende Fahrzeug 22 bestimmungsgemäß benutzen kann.

Nach Beendigung der Benutzung wird der Schlüssel 2 durch Löschen des Codes für das Betriebssignal 9 und even-

tuell für das Betriebssignal 8 aus dem zweiten in den ersten Zustand zurückgesetzt. Selbstverständlich kann das Löschen des Codes für das Betriebssignal 9 auch bei Erreichen des einprogrammierten Begrenzungswertes erfolgen. Die jeweilige Nutzung des Fahrzeugs 22 wird anschließend von der Zentralstation 19 mit dem Benutzer 24 abgerechnet.

Die Programmierung des Codes für das Betriebssignal 8, 9 des jeweiligen Fahrzeugs 22 sowie gegebenenfalls des Begrenzungswertes in den Schlüssel 2 kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Zum einen kann die Programmierung direkt in der Zentralstation 19 mittels eines in der Zentralstation 19 befindlichen Computers 27 mit Programmiergerät 16, in das der Schlüssel 2 eingesteckt wird, vorgenommen werden. Zum anderen ist es auch möglich, die Programmierung mittels eines extern von der Zentralstation 19 angeordneten Programmiergeräts 16 vorzunehmen, das sich beispielsweise in der Wohnung 26 des Benutzers 24 befindet. Dabei wird der Code sowie gegebenenfalls der Begrenzungswert mittels eines Modems 28 über eine Leitung, beispielsweise eine Fernspretleitung 29, von der Zentralstation 19 zum Personalcomputer 17 mit angeschlossenem Programmiergerät 16 übertragen.

Schließlich kann der Code für das Betriebssignal 9 bzw. 8 des jeweiligen Fahrzeugs 22 sowie gegebenenfalls der Begrenzungswert leitungsungebunden direkt zum Schlüssel 2 übertragen werden. Selbstverständlich ist eine leitungsungebundene Übertragung auch zum jeweiligen Fahrzeug 22 möglich, wobei der Code dann im Fahrzeug 22 in den Schlüssel 2 einprogrammierbar ist. Diese Programmierung kann insbesondere dann erfolgen, nachdem der Schlüssel 2 in das Schloß 3 eingeführt ist. Zur leitungsungebundenen Übertragung des Codes werden zweckmäßigerweise elektromagnetische Wellen 21 verwendet, die von einem Sender 20 abgestrahlt werden, wobei der Code von der Zentralstation 19 über eine Leitung 25 zum Sender 20 zugeführt wird.

Wie bereits erwähnt, kann der Schlüssel 2 bereits im ersten Zustand einen Benutzercode enthalten. Hat der Benutzer 24 von der Zentralstation 19 die Zusage für ein bestimmtes Fahrzeug 22 erhalten, so kann der Benutzercode leitungsungebunden von der Zentralstation 19 zum jeweiligen Fahrzeug 22 übertragen werden. Daraufhin ermöglicht das Schließsystem 1 des Fahrzeugs 22, daß mittels des noch im ersten Zustand befindlichen Schlüssels 2 lediglich über den Benutzercode die Zugangsberechtigung des Benutzers 24 zum Fahrzeug 22 gegeben ist. Daraufhin kann der Benutzer 24 dann im Schloß 3 des Fahrzeugs 22 die beschriebene Programmierung des Schlüssels 2 vornehmen lassen, um den Schlüssel 2 in den zweiten Zustand zu versetzen.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie umfaßt vielmehr auch alle fachmännischen Weiterbildungen im Rahmen des Erfindungsgedankens. So kann die leigungslose Veränderung der Freigabebegrenzung nicht nur an Automobilen sondern auch an sonstigen Fahrzeugen, beispielsweise Wasserkraftfahrzeugen o. dgl., Verwendung finden.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Schließsystem
- 2 elektronischer Schlüssel
- 3 elektronisches Schloß
- 4 Autotüre
- 5 Steuergerät
- 6 Signalverarbeitungseinrichtung
- 7 Innenspiegel
- 8 Betriebssignal (für Autotür)
- 9 Betriebssignal (für Schloß)
- 10 Empfangs- und Sendeeinrichtung

- 11 Aufnahme (am Schloß)
- 12 Bussystem
- 13 Betriebsaggregat
- 14 Betätigungsorgan (am Schlüssel)
- 15 Kofferraumdeckel
- 16 Programmiergerät
- 17 Personalcomputer
- 18 Frontteil (des Schlüssels)
- 19 Zentralstation
- 20 Sender
- 21 elektromagnetische Welle
- 22 (Kraft)Fahrzeug
- 23 Fahrzeugpool
- 24 berechnete Person/Benutzer
- 25 Leitung (von Zentralstation zu Sender)
- 26 Wohnung
- 27 Computer (in der Zentralstation)
- 28 Modem
- 29 Leitung/Fernsprechleitung

#### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit einem elektronischen Schloß (3), insbesondere einem elektronischen Zündschloß, und einem zugehörigen elektronischen Schlüssel (2), wobei der Schlüssel (2) mit dem Schloß (3) wenigstens ein codiertes Betriebssignal (9) austauscht, so daß nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals (9) die Freigabe des Fahrzeuges (22) für den Fahrbetrieb aus lösbar ist, und wobei bei Erreichen eines den Fahrbetrieb betreffenden Begrenzungswertes die Freigabe des Fahrzeuges (22) blockierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein vorzugsweise codiertes Freigabesignal von einer vom Fahrzeug (22) räumlich getrennten, externen Zentralstation (19) leitungsun-  
gebunden zum Fahrzeug (22) und/oder Schlüssel (2) übertragbar ist, und daß durch das Freigabesignal eine Veränderung des Begrenzungswertes aus lösbar ist.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der Veränderung des Begrenzungswertes um eine Erhöhung, beispielsweise um jeweils einen mit dem Nutzer (24) des Fahrzeuges (22) zuvor vereinbarten Betrag, um eine Erniedrigung oder um eine Neufestsetzung des Begrenzungswertes handelt.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Freigabesignal mittels elektromagnetischer Wellen (21), wie Funkwellen, übertragbar ist, daß vorzugsweise das Freigabesignal vom Fahrzeug (22) empfangen und an das Schloß (3) und/oder den Schlüssel (2) weitergeleitet wird, daß weiter vorzugsweise Informationen zum Begrenzungswert sowie insbesondere zu dem empfangenen Freigabesignal dem Nutzer (24) des Fahrzeuges (22) auf einem Display im Fahrzeug (22) oder am Schlüssel (2) anzeigbar sind, und daß noch weiter vorzugsweise sonstige dem Nutzer (24) des Fahrzeuges (22) zugeordnete Informationen mittels des Freigabesignals zum Fahrzeug (22) übertragbar und im Fahrzeug (22) visualisierbar sind.
4. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Freigabekonto, das die mit dem jeweiligen Nutzer (24) des Fahrzeuges (22) vereinbarten Begrenzungswerte enthält, in der Zentralstation (19) verwaltet wird sowie daß diese Begrenzungswerte vereinbarungsgemäß an das Fahrzeug (22) zur weiteren Freigabe des Fahrzeugbetriebs übermittelt werden, wobei beim Ausbleiben der Freigabesignale die Fahrberechtigung für das Fahrzeug (22) blockiert wird, und

wobei insbesondere bei Erhalt der Freigabesignale die Fahrberechtigung lediglich dann weiter freigegeben wird, wenn der zugehörige Schlüssel (2) in das Schloß (3) eingeführt ist.

5. Kraftfahrzeug mit einem elektronischen Schloß (3), insbesondere einem elektronischen Zündschloß, und einem zugehörigen elektronischen Schlüssel (2), wobei der Schlüssel (2) mit dem Schloß (3) wenigstens ein codiertes Betriebssignal (9) austauscht, so daß nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals (9) die Freigabe des Fahrzeuges (22) für den Fahrbetrieb aus lösbar ist, und wobei gegebenenfalls bei Erreichen eines den Fahrbetrieb betreffenden Begrenzungswertes die Freigabe des Fahrzeuges (22) blockierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüssel (2) für mehrere Fahrzeuge (22) aus einem Fahrzeugpool (23) zugehörig ist, daß in einem ersten Zustand des Schlüssels (2) kein Code für das Betriebssignal (9) eines der Fahrzeuge (22) des Fahrzeugpools (23) im Schlüssel (2) abgelegt ist, und daß der Schlüssel (2) dadurch in einen die Fahrberechtigung für das jeweilige Fahrzeug (22) aus dem Fahrzeugpool (23) besitzenden, zweiten Zustand versetzbar ist, indem der Code für das Betriebssignal (9) des jeweiligen Fahrzeuges (22) sowie gegebenenfalls ein Begrenzungswert von einer Zentralstation (19) in den Schlüssel (2) programmierbar ist.

6. Kraftfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüssel (2) bei Erreichen des Begrenzungswertes und/oder bei Beendigung der Benutzung des Fahrzeuges (22) durch Löschen des Codes für das Betriebssignal (9) von dem zweiten in den ersten Zustand zurücksetzbar ist.

7. Kraftfahrzeug nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Code für das Betriebssignal (9) des jeweiligen Fahrzeuges (22) sowie gegebenenfalls der Begrenzungswert mittels eines in der Zentralstation (19) befindlichen Programmiergeräts (16) in den Schlüssel (2) einprogrammierbar ist.

8. Kraftfahrzeug nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Code für das Betriebssignal (9) des jeweiligen Fahrzeuges (22) sowie gegebenenfalls der Begrenzungswert mittels eines extern von der Zentralstation (19) befindlichen Programmiergeräts (16) in den Schlüssel (2) einprogrammierbar ist, wobei der Code sowie gegebenenfalls der Begrenzungswert mittels eines Modems (28) und einer Leitung (29) von der Zentralstation (19) zum Programmiergerät (16) übertragbar ist.

9. Kraftfahrzeug nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Code für das Betriebssignal (9) des jeweiligen Fahrzeuges (22) sowie gegebenenfalls der Begrenzungswert leitungsungebunden, insbesondere durch elektromagnetische Wellen (21), zum Schlüssel (2) übertragbar ist.

10. Kraftfahrzeug nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Code für das Betriebssignal (9) des jeweiligen Fahrzeuges (22) sowie gegebenenfalls der Begrenzungswert leitungsungebunden, insbesondere durch elektromagnetische Wellen (21), zum jeweiligen Fahrzeug (22) übertragbar ist und im Fahrzeug (22) in den Schlüssel (2) einprogrammierbar ist, insbesondere nachdem der Schlüssel (2) in das Schloß (3) eingeführt ist.

11. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüssel (2) bereits im ersten Zustand einen Benutzercode enthält, daß der Benutzercode leitungsungebunden zum jeweiligen

Fahrzeug (22) übertragbar ist, und daß mittels des Schlüssels (2) über den Benutzercode die Zugangsbe-  
rechtigung des Nutzers (24) zum Fahrzeug (22) ermög-  
licht ist.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

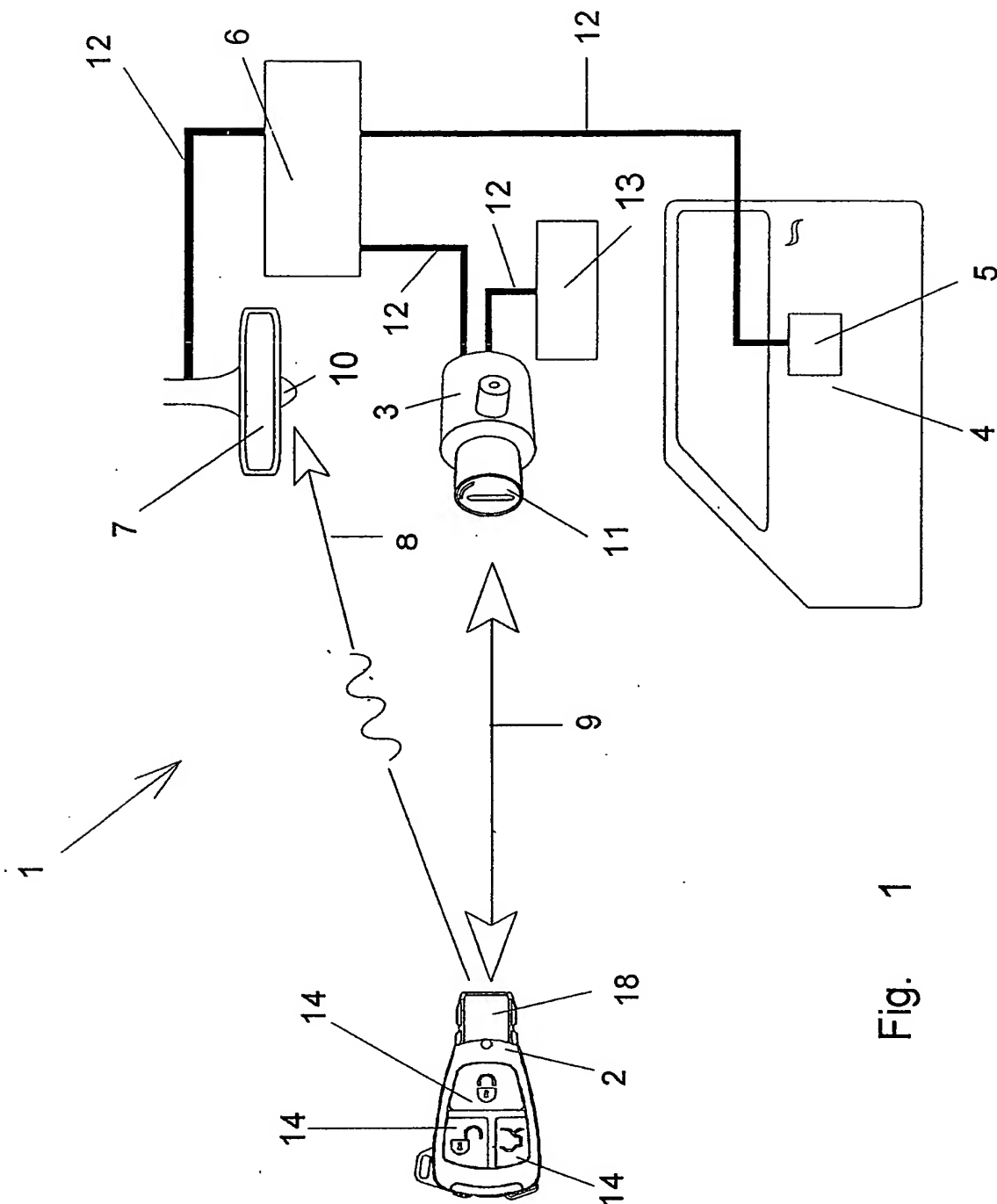


Fig. 1



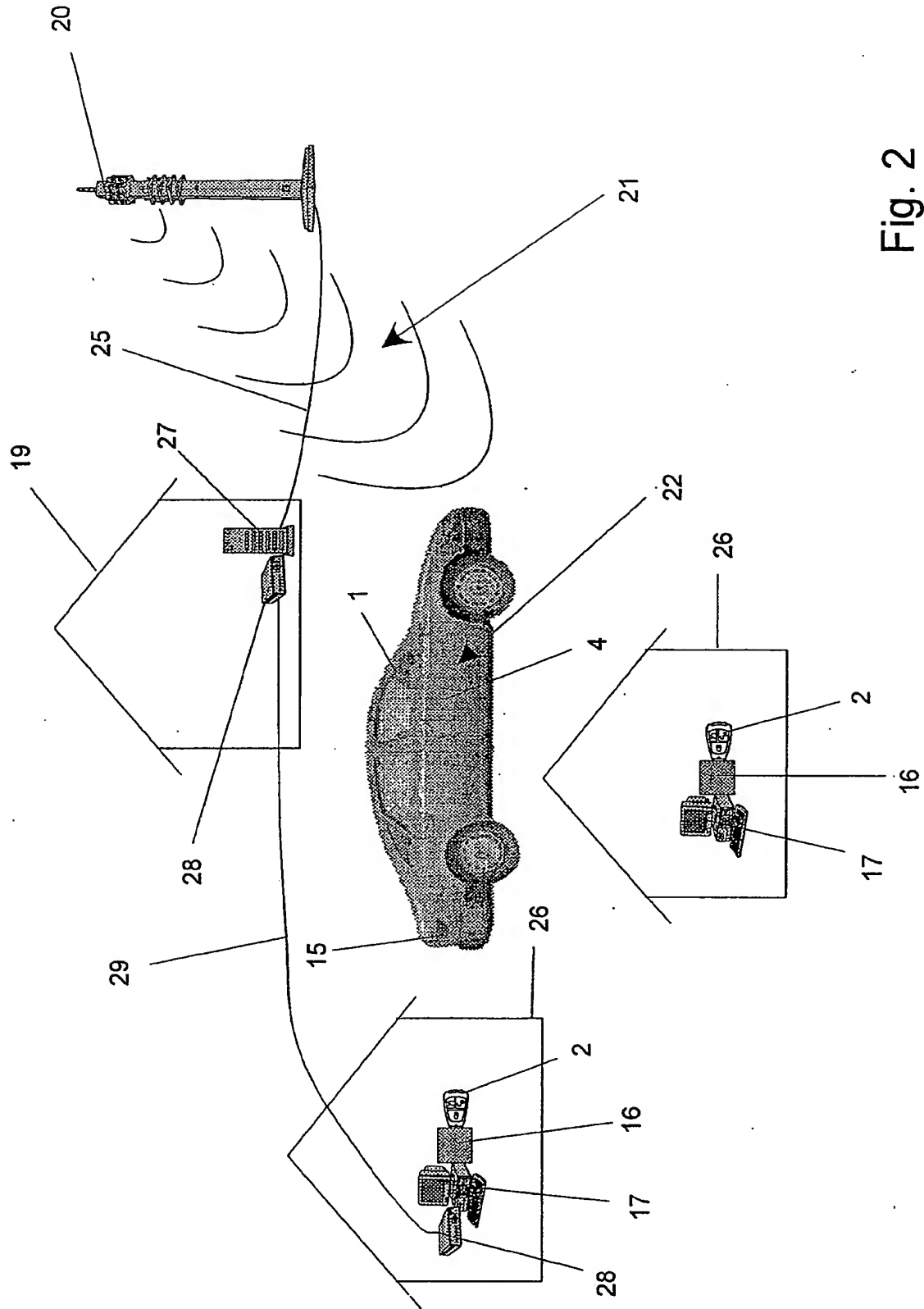


Fig. 2

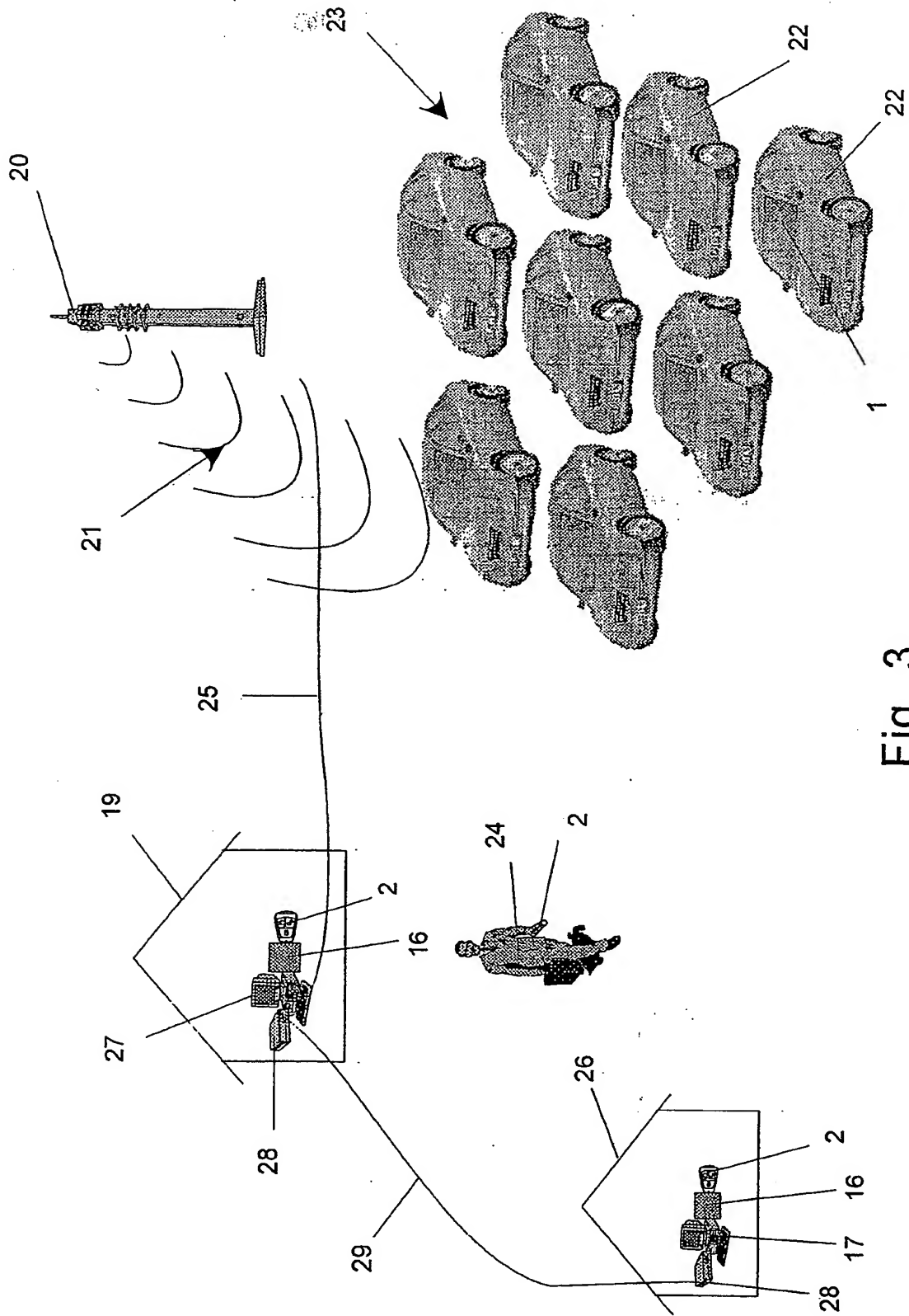


Fig. 3